

MODELO SIMPLIFICADO DE UM MOTOR DE IGNIÇÃO POR CENTELHA OPERANDO COM GÁS DE BIOMASSA

Resumo:

A preocupação com o meio ambiente vem crescendo, estimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e combustíveis. O principal ponto de preocupação é com a diminuição do consumo de derivados de petróleo, em geral feita por combustíveis renováveis. Além disso, a busca de um maior aproveitamento energético da massa produzida, e da geração da menor quantidade de lixo possível, fez nascer o interesse pelos gases de biomassa. Mudanças devem ser feitas nos equipamentos, para que haja a adaptação para os novos combustíveis desenvolvidos. Para isso, em busca da diminuição dos custos e do tempo de desenvolvimento dessas novas tecnologias, utilizam-se ferramentas computacionais. No presente trabalho será feita a simulação de um motor utilizando o gás de biomassa como combustível. Uma malha com geometria da câmara de combustão simplificada, criada com o uso do software Icem e rodada no Fluent para analisar numericamente os fenômenos físicos dentro do cilindro, a distribuição de pressão, as trocas de calor, e outras características importantes da combustão na câmara. Para a simulação adequada é necessário a escolha dos modelos que melhor representem o escoamento e a reação de combustão. Métodos para a representação da turbulência e da combustão são estudados nesse trabalho, além do conceito de malhas dinâmicas, que é necessário para simulação do motor. Não houve sucesso na simulação devido ao grande tempo de processamento da geometria 3D não foi possível simular todos os ciclos necessários para garantir a convergência da malha gerada, além de não ter havido combustão da mistura no cilindro.

Palavras chave: simulação, motor de combustão interna, métodos numéricos.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Isabela de Almeida Soares - isabela.soares@gmail.com

Prof. Dr. Guenther Krieger - guenther.krieger@poli.usp.br